

Publication No. of Japanese Patented Application 6-32368
Japanese Patent Laid-Open No. S63-5592
(Japanese Patent Application No. S61-148786)

Publication Date of Patented Application: April 27, 1994
Laid-open: January 11, 1988
Filed: June 25, 1986
Title: Printed Wiring Board

A printed wiring board 11 formed by filling a sealing member 10 in a through hole portion 6 formed by plating a conductor 5 for conducting both faces of circuits 3, 4 on a through hole 2 passed through an insulating substrate 1, characterized in that
the sealing member 10 is formed by filling paste containing carbon or silver in synthetic resin and having heat resistance, weather resistance and electric conductivity.

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-32368

(24)(44)公告日 平成6年(1994)4月27日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 5 K 3/28

識別記号

庁内整理番号

C 7511-4E

F I

技術表示箇所

発明の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願昭61-148786

(22)出願日 昭和61年(1986)6月25日

(65)公開番号 特開昭63-5592

(43)公開日 昭和63年(1988)1月11日

審判番号 平2-20286

(71)出願人 999999999

日本シイエムケイ株式会社

埼玉県入間郡三芳町藤久保1106

(72)発明者 町田 英夫

埼玉県入間郡三芳町藤久保1106 日本シイ

エムケイ株式会社内

(72)発明者 小此木 弘孝

埼玉県入間郡三芳町藤久保1106 日本シイ

エムケイ株式会社内

(74)代理人 弁理士 奈良 武

審判の合議体

審判長 堤 隆人

審判官 新延 和久

審判官 恒川 勝正

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プリント配線板

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】絶縁基板1に貫通したスルーホール2に両面の回路3、4を導通する導体5をメッキにより形成したスルーホール部6に封止部材10を充填することにより形成したプリント配線板11において、前記封止部材10を、合成樹脂にカーボンあるいは銀を含有し、耐熱、耐候性並びに電導性を有するペーストを充填することにより形成したことを特徴とするプリント配線板。

【発明の詳細な説明】

[産業上の利用分野]

本発明は表面実装用両面プリント配線板等のプリント配線板に関する。

[従来技術]

従来、両面プリント配線板における導通は例えば第2図

2

に示す如く絶縁基板1に貫通したスルーホール2に、両面の回路3、4を導通する導体5をメッキにより形成したスルーホール部6を介して構成されている。

尚、図中7は両面の回路3、4に施されたソルダーレジストを示すものである。

又、従来の第1図のプリント配線板におけるスルーホール部6は、当該プリント配線板に対する電子部品の実装工程において半田付けの際の加熱工程を経る等、加熱雰囲気中にさらされるとともにこうして形成されたプリント配線板の取扱い、その他の運搬、管理にあるいはプリント配線板自体が所要の機器に装着された状態においての種々の環境雰囲気中にさらされることにより前記スルーホール部6が酸化したり、あるいは、プリント配線板自体がスルーホール部6の存在によって耐水、耐湿性や強度が損なわれる欠点を有するものであった。

10

3

因って、従来のプリント配線板における欠点を除去するためにスルーホール部の導体が保護コーティング材に埋まるように形成した厚膜回路基板が特開昭61-121491号公報所載の発明により公開されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかるに、前記発明における保護コーティング材はスルーホール部の絶縁性及びマイグレーション等の信頼性を向上することを目的とするもので、エポキシ樹脂あるいはガラス系材料を保護コーティング材として使用するもので、プリント配線板の電子部品の実装工程においての半田付けの際の加熱工程に対する耐熱性をも考慮されたものではなく、前記欠点は依然として存在するものであった。

従って、本発明はかかる欠点の除去を目的として開発されたものでスルーホール部の酸化を防止し、熱ストレスに強く、かつ耐水、耐湿性並びに耐久性に富み信頼性に優れたプリント配線板の提供を目的とするものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明プリント配線板は、絶縁基板1に貫通したスルーホール2に両面の回路3、4を導通する導体5をメッキにより形成したスルーホール部6に封止部材10を充填することにより形成したプリント配線板11において、前記封止部材10を、合成樹脂にカーボンあるいは銀を含有し、耐熱、耐候性並びに電導性を有するペーストを充填することにより形成したことを特徴とするものである。

〔作用〕

本発明プリント配線板は導通用スルーホール部に充填した封止部材によりスルーホール部の耐酸化作用を付与するとともに各スルーホール部の存在によるプリント配線板自体の熱劣化、耐水、耐湿性等の耐候性および強度の劣化を阻止する作用を有する。

〔実施例〕

以下本発明プリント配線板の一実施例を図面とともに説明する。

第1図は本発明プリント配線板の実施例を示す要部の断面図である。

しかして、同図において、10はスルーホール部6に充填した封止部材で、かかる封止部材としては、エポキシ樹脂等の熱硬化型の合成樹脂材料あるいはアクリエポキシ樹脂等の光硬化型の合成樹脂材料から成るものである。以下には、前記封止部材10に使用するペーストの組成例を示す。

ペーストの組成例 (1)

銀 40～70 wt%

4

バインダー (エポキシ系樹脂) 10～20 wt%
溶剤 (ブチルカルビドル系) 20～40 wt%

ペーストの組成例 (2)

カーボン 20～50 wt%
バインダー (フェノール系樹脂) 20～30 wt%
溶剤 (ブチルセロルブ系) 30～50 wt%

しかして、これらの組成から成る銀ペーストあるいはカーボンペーストをスクリーン印刷方法等の手段によりプリント配線板11の各導通用スルーホール部6中に充填した後、これを硬化することにより形成する。

特に、前記合成樹脂材料から成るペースト中にはカーボンあるいは銀の金属あるいは非金属性材料を含有して封止部材10に耐熱性および耐候性を付与して成る。

また、図中、第2図示の構成と同一構成部分については同一番号を付して、その説明を省略することにする。

〔発明の効果〕

本発明プリント配線板によれば、導通用スルーホール部に耐熱、耐候性等の材料を充填して封止部材を形成することにより、プリント配線板に対する電子部材等の実装工程における導通用スルーホール部の酸化を防止することができるとともに製品としてのプリント配線板の取り扱い、管理、保管および使用に際する耐水、耐湿性等の耐候性並びに耐久性を向上し得るもので信頼性に優れたプリント配線板を提供することができる。

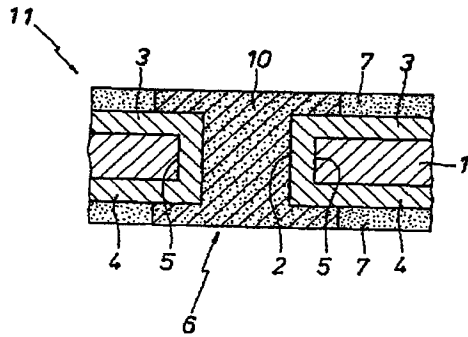
特に、前記合成樹脂材料から成るペースト中にはカーボンあるいは銀の耐熱、耐候性を有する金属あるいは非金属材料を含有して実施するもので、かかる構成により前記封止部材10に耐熱性および耐候性を付与することができ、同時に、スルーホール部6の導電体皮膜の保護に加えて、当該封止部材10を形成する銀ペーストあるいはカーボンペーストの導電性によってスルーホール部6自体の導通信頼性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明プリント配線板の実施例を示す要部の断面図、第2図は従来のプリント配線板の部分断面図である。

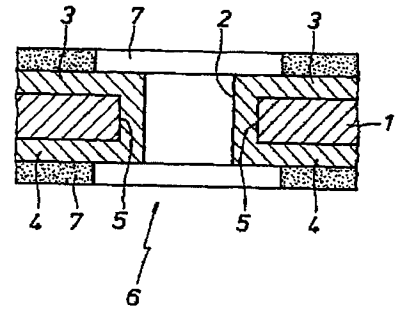
1 ……絶縁基板
2 ……スルーホール
3, 4 ……回路
5 ……導体
6 ……スルーホール部
7 ……ソルダーレジスト
10 ……封止部材
11 ……プリント配線板

【第1図】



【第2図】

1. 絶縁基板
2. スルーホール
5. 導体
6. スルーホール部
7. ソルダレジスト
10. 封止部材
11. プリント配線板



フロントページの続き

(72)発明者 川上 伸

埼玉県入間郡三芳町藤久保1106 日本シイ
エムケイ株式会社内

(56)参考文献 特開 昭61-121491 (J P, A)
特開 昭57-198697 (J P, A)
特開 昭56-73498 (J P, A)
特開 昭55-151073 (J P, A)
実開 昭60-144263 (J P, U)